

42. Essener Mathematikwettbewerb 2026/2027

als erste Runde der 66. Mathematik-Olympiade in Deutschland

Aufgaben der ersten Runde

Klasse 9

1. Aufgabe

Anja, Boris und Christian sind Mitglieder einer Mathematik-Arbeitsgemeinschaft. Sie sollen eine dreistellige Zahl erraten. Jeder darf vorher zwei Vermutungen aufschreiben.

Anja schreibt:

(A1) Die Zahl ist durch 5 teilbar.

(A2) Die Summe der drei Ziffern ist 16.

Boris schreibt:

(B1) Die Zehnerziffer ist kleiner als die Einerziffer.

(B2) Die Zahl enthält keine Null.

Christian schreibt:

(C1) Mindestens eine der Ziffern ist eine 8.

(C2) Das Produkt der drei Ziffern beträgt 120.

- a) Angenommen, die gesuchte Zahl war 765. Welche der Aussagen (A1), (A2), (B1), (B2), (C1), (C2) sind dann wahr?
- b) Untersuche, wie viele dreistellige Zahlen es gibt, für die alle sechs Aussagen zutreffen. Gib alle solchen Zahlen an.

Der Leiter der Arbeitsgemeinschaft verrät nun: „Jeder von euch hat genau eine wahre und eine falsche Aussage gemacht. Außerdem ist die gesuchte Zahl eine Quadratzahl.“ Löse mit diesem Wissen noch die folgende Teilaufgabe:

- c) Finde alle Möglichkeiten für die gesuchte Zahl.

Hinweis: Eine dreistellige Zahl hat an der Hunderterstelle nicht die Ziffer 0.

2. Aufgabe

Gegeben sind drei Punkte durch ihre Koordinaten in einem rechtwinkligen Koordinatensystem: $A(12, 16)$, $B(-12, 9)$ und $C(0, 0)$.

- a) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC .
- b) Ermittle die Koordinaten des Umkreismittelpunktes des Dreiecks ABC .

3. Aufgabe

Bestimme alle ganzzahligen Lösungspaare der Gleichung $x^6 = y^2 + 53$.

42. Essener Mathematikwettbewerb 2026/2027

Klasse 9

Teilnahmebedingungen

1. Teilnahmeberechtigt am Essener Mathematikwettbewerb sind Schülerinnen und Schüler Essener Schulen, die im Schuljahr 2026/2027 die Klasse 9 besuchen. Die besten Einsenderinnen und Einsender der ersten Runde werden am 14. November 2026 zu einer zweiten Runde (Klausurrunde) eingeladen, bei der die Sieger des Wettbewerbs ermittelt werden.
Die Sieger des Wettbewerbs können sich qualifizieren für die Teilnahme an der dritten Runde der Mathematikolympiade. Diese findet am 27. Februar 2027 als Landesolympiade NRW statt und ermittelt die Teilnehmer an der Deutschlandolympiade im Mai/Juni 2027.
2. Bevor du die Lösungen einschicken kannst, musst du dich registrieren unter der Adresse www.essener-mathematikwettbewerb.de/registrierung.php. Trage dort alle Daten in das Formular ein. Anschließend erhältst du Seiten im pdf-Format, die du ausdrucken und unterschreiben musst. Auf den Seiten sind auch die Datenschutzbestimmungen enthalten. Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die noch nicht volljährig sind, müssen die Datenschutzbestimmungen auch von einem Erziehungsberechtigten unterschreiben lassen.
Verwende diese Seiten als Titelblätter für die Einsendung der Lösungen. Die Registrierung ist ab dem 06.09.2026 möglich.
Die Lösungen sind auf Blätter des Formates DIN A 4 mit Rand zu schreiben. Jedes Lösungsblatt muss mit dem Namen versehen werden. Jede Aufgabe ist auf einem neuen Blatt zu beginnen.
3. Die Lösungsblätter sind durchnummerieren und mit dem Titelblatt zusammenzuheften.
4. Die Lösungen sind richtig frankiert einzusenden an:

Essener Mathematikwettbewerb
B.M.V.-Schule
Bardelebenstraße 9
45147 Essen

Einsendeschluss ist der **4. Oktober 2026** (Poststempel).

5. Die Lösung muss in leserlicher Form eingereicht werden. Alle Lösungsschritte sind darzustellen und so zu begründen, dass der Gedankengang leicht nachvollzogen werden kann.
6. Die von der Korrekturkommission getroffene Entscheidung ist endgültig („Schiedsrichterentscheidung“). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
7. Die korrigierten Lösungen können nicht zurückgegeben werden. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten jedoch nach Abschluss der ersten Runde eine Musterlösung.
8. Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit nicht ganz vollständigen Lösungen können eventuell auch die zweite Runde erreichen.
9. Lösungen, die den Teilnahmebedingungen nicht entsprechen, können von der Bearbeitung ausgeschlossen werden.

Veranstalter des 42. Essener Mathematikwettbewerbs ist die Gesellschaft Essener Mathematikwettbewerb, eine Initiative von Mathematiklehrerinnen und -lehrern an Essener Schulen. Der Wettbewerb wird finanziell unterstützt von der Sparkasse Essen.